FesVif e TensVif

Estimulador Elétrico Transcutâneo

Aparelho eletromédico de terapia via eletroestimulação muscular

Este manual é para o uso dos equipamentos:
FesVif 995 Dual, FesVif 995 Four, TensVif 993 Dual e TensVif 993 Four.

Registro ANVISA Nº **80079190023**









Fabricante: Quark Produtos Médicos
Razão Social: Mendes e Barbosa
Indústria Brasileira - CNPJ 71.769.673/0001-59
Número ANVISA : 800.791-9

Rua do Rosário, 1776. Centro. Piracicaba - SP.
CEP 13.400-186 Fone (19) 2105-2800
www.quarkmedical.com.br quark@quarkmedical.com.br

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

Parabéns! Você acaba de adquirir um equipamento com a tecnologia QUARK, que não tem medido esforços para produzir equipamentos na área de eletroterapia de baixa frequência de acordo com as características indicadas na literatura científica específica da área.

O TensVif 993 e o FesVif 995 são estimuladores elétricos neuromusculares transcutâneos multifuncionais. Foram concebidos para fornecer ao profissional da área de fisioterapia, ampla gama de recursos, máxima confiabilidade e facilidade de utilização. Ambos possuem efeito "VIF" (Variação de Intensidade e Frequência). Com suas formas de terapia pré-programadas, possuem uma gama de recursos necessários ao dia a dia do usuário.

O TensVif 993 é indicado como recurso analgésico e estímulo circulatório.

O FesVif 995 é indicado como recurso analgésico, reforço muscular, estímulo circulatório e contraturas.

Dotados de microprocessador no seu controle central, possuem durabilidade e confiabilidade, características de nossos equipamentos.

PRINCÍPIOS FÍSICOS DA ELETROESTIMULAÇÃO

O conhecimento de que a condução elétrica por sistemas biológicos altera eventos fisiológicos e patológicos é tão antigo quanto a descoberta de que os sistemas biológicos são um meio condutor (NELSON, 2003). Desde a contração da perna da rã descrita por Galvani até o formigamento causado por um estimulador nervoso transcutâneo, a palavra eletroterapia comumente traz à tona o conceito de correntes que estimulam o corpo (LOW, 2001).

EFEITOS NEUROFISIOLÓGICOS

A teoria das “comportas de dor” de Melzack e Wall é uma forma de explicação padrão para o alívio da dor. Com a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea, uma corrente elétrica é aplicada às terminações nervosas na pele, as quais viajam até o cérebro através de fibras nervosas seletivas (i.e., fibras A) ou por processadores de informações espaciais proprioceptivos. Conforme a teoria da dor de Melzack e Wall, essas fibras devem passar por um segmento da medula espinhal, a substância gelatinosa, que contém células especializadas envolvidas na transmissão neural. As células T também servem como junções de transmissão para que essas fibras conduzam as sensações ascendentes de dor até o tálamo, ou o “centro da dor” do cérebro. As pequenas fibras C tem uma velocidade de transmissão consideravelmente menor que a das fibras A. Assim, o sinal ao longo das fibras A normalmente alcança o cérebro antes da transmissão das fibras C. Ambas as fibras e suas respectivas transmissões devem passar pelas mesmas células T da medula espinhal, como já foi mencionado, com uma preponderância de entrada das fibras A, em razão do grande número de fibras presente no sistema e a sua rápida velocidade de transmissão. Se a célula T é considerada como uma comporta pela qual os sinais devem passar, é concebível que uma sobrecarga de transmissão das fibras A possa bloquear a transmissão mais lenta das fibras C, que chegam carregando o sinal de dor para o cérebro. Dessa maneira, um sinal de dor poderia ser efetivamente bloqueado pelo mecanismo das comportas descrito dentro da célula T. A sensação de dor do paciente iria, portanto, ficar diminuída ou ser bloqueada inteiramente. Esse é o conceito básico da teoria das comportas de Wall e Melzack (KAHN, 2001).

O aparente benefício da estimulação elétrica neuromuscular mostrado em estudos de fortalecimento em indivíduos com déficit de força muscular pode ser explicado pela ativação consistente das mesmas unidades motoras - uma condição que é altamente favorável para o treinamento da força muscular. Se os eletrodos forem aplicados no mesmo local, com uma preparação de pele e características de estimulação similares, as mesmas unidades motoras serão ativadas em cada contração durante toda sessão de exercícios.

Quanto maior a amplitude, maior será a profundidade da estimulação e maiores serão as chances de se recrutar todas as unidades motoras (NELSON, 2003).

Tem-se sugerido que as correntes pulsadas podem afetar o metabolismo celular levando a trocas arteriais, venosas e linfáticas no nível microcirculatório (LOW, 2001).

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES



INDICAÇÕES

Indicado como recurso analgésico, estímulo circulatório, reforço muscular* e contraturas*.

* Somente FesVif 995 Dual e Four



CONTRA- INDICAÇÕES

Contra indicado no tratamento de pacientes tuberculosos, sobre a região de marcapassos, sobre implantes metálicos e erupções cutâneas, locais tumorais ou infecciosos, sobre regiões hipoestésicas e no ventre de mulheres grávidas.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O painel frontal do equipamento é dividido de forma a propiciar uma fácil visualização e controle.

É composto como segue:

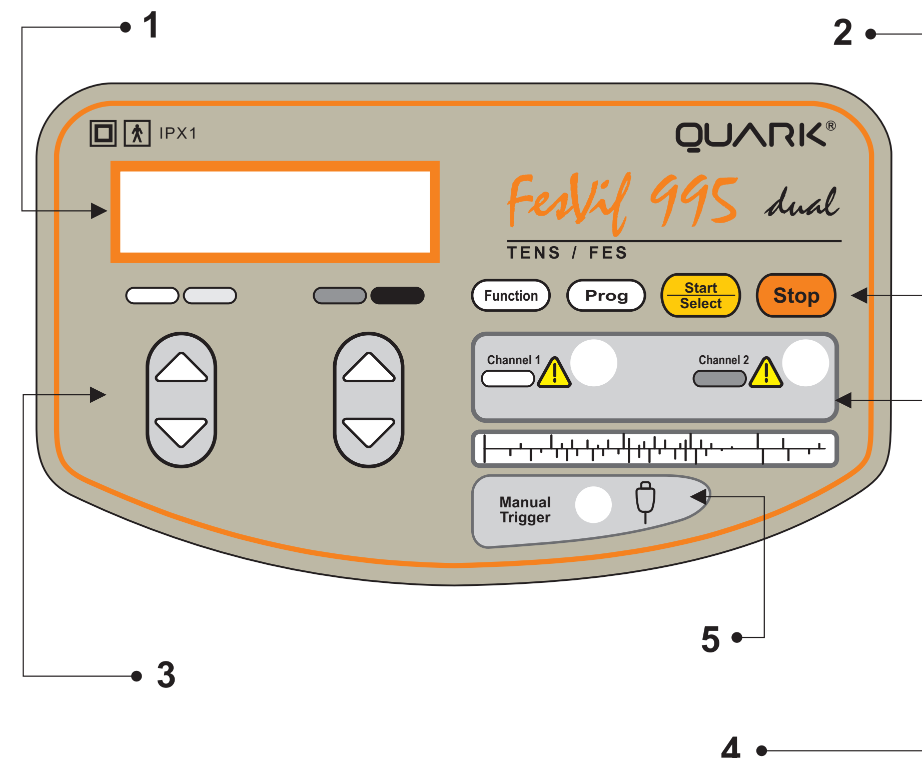
- Display (Visor de cristal líquido)
- Teclas de seleção de seleção de parâmetros
- Teclas de incrementa e decrementa
- Conector de saída
- Conector do disparador manual*

* Somente FesVif 995 Dual e Four

A tabela a seguir contém as informações sobre a função de cada item no painel frontal, conforme figura na próxima página.

01	Display	Visor de Cristal Líquido com backlight (iluminação Interna).
02	Parâmetros	Teclas de seleção de parâmetros.
03	Incrementa e Decrementa	Teclas de incrementa e decrementa varável.
04	Saída de corrente	Conectores de saída de corrente.
05	Disparador manual*	Conector do disparo manual.

DEFINIÇÃO DO DISPLAY - FESVIF 995 DUAL

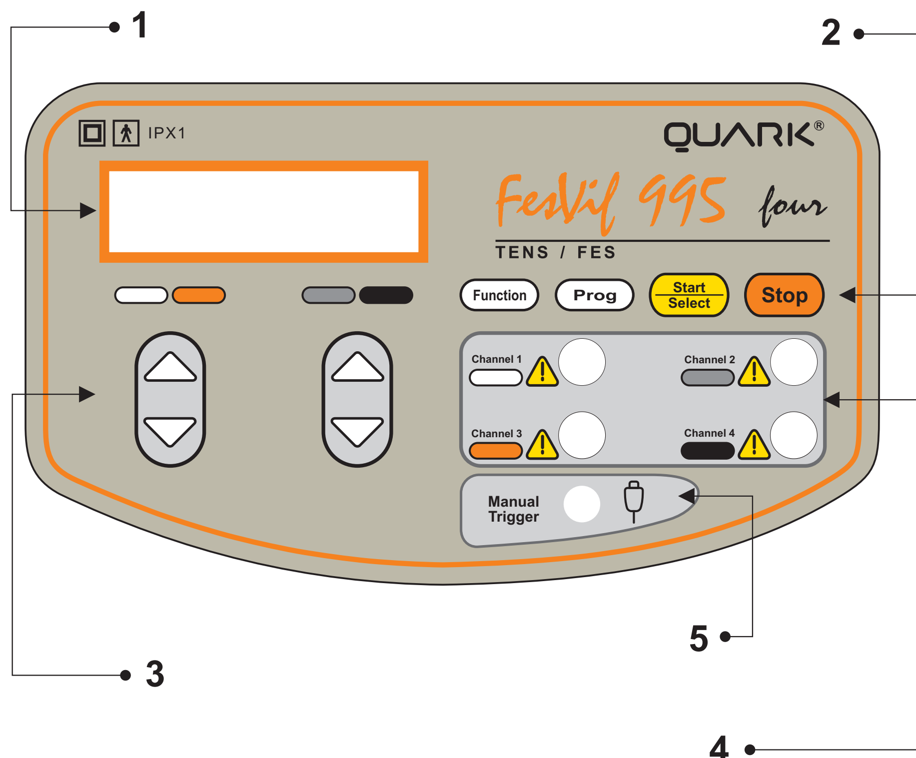


DEFINIÇÃO DO TEXTO NO DISPLAY

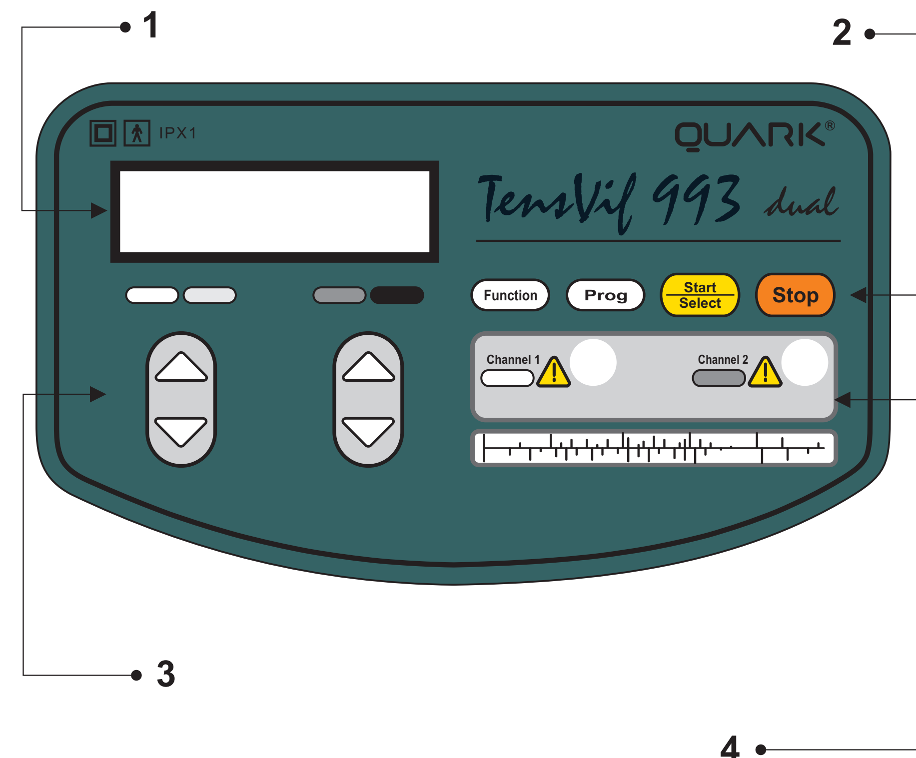
Texto inicial contendo o nome do produto, versão de software e nome da fábrica.

FESVIF 995 DUAL
V1.9 - Q U A R K

DEFINIÇÃO DO DISPLAY - FESVIF 995 FOUR



DEFINIÇÃO DO DISPLAY - TENSVIF 993 DUAL



DEFINIÇÃO DO TEXTO NO DISPLAY

Texto inicial contendo o nome do produto, versão de software e nome da fábrica.

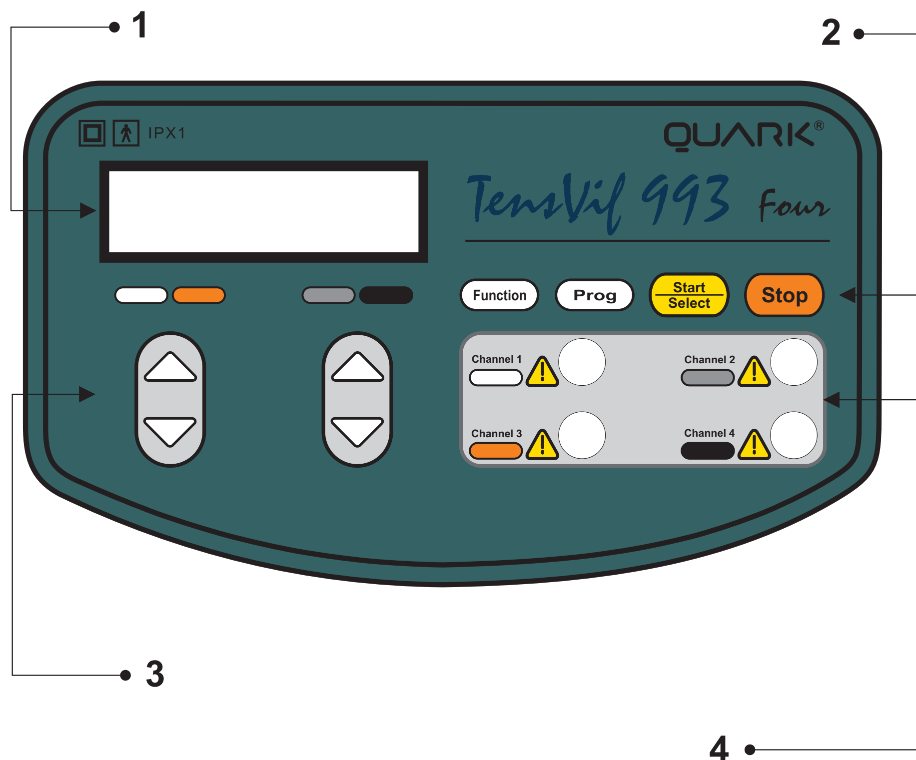
FESVIF 995 FOUR
V1.9 - Q U A R K

DEFINIÇÃO DO TEXTO NO DISPLAY

Texto inicial contendo o nome do produto, versão de software e nome da fábrica.

TENSVIF 993 DUAL
V1.9 - Q U A R K

DEFINIÇÃO DO DISPLAY - TENSVIF 993 FOUR

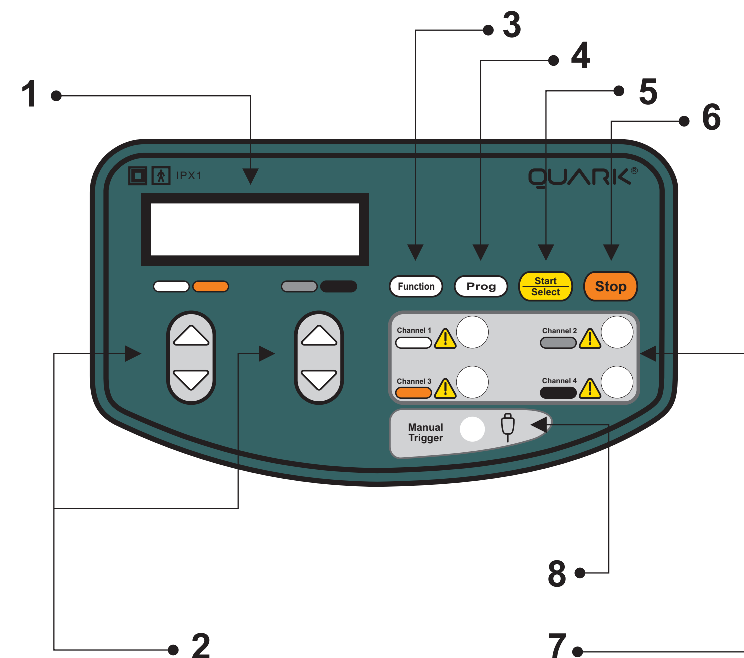


DEFINIÇÃO DO TEXTO NO DISPLAY

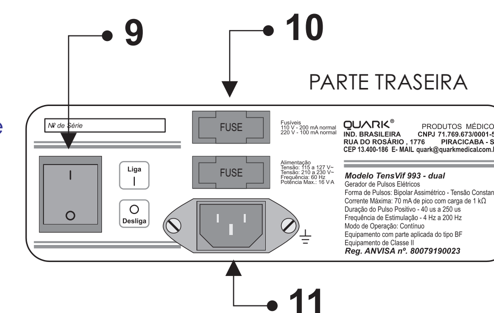
Texto inicial contendo o nome do produto, versão de software e nome da fábrica.

```
TENSVIF 993 FOUR
V1.9 -  Q U A R K
```

CONTROLE E CONEXÃO



1 - Display
2 - Teclas Incrementa e Decrementa (pg. 08)
3 - Tecla Function (pg.09)
4 - Tecla Prog (pg.11)
5 - Tecla Start/Select (pg.09)
6 - Tecla Stop (pg.09)
7 - Conectores de saída de corrente
8 - Disparador manual* (pg.08)
9 - Chave liga e desliga
10 - Porta fusíveis
11 - Tomada para cabo de força



* Disponível apenas para FesVif 995 Dual e Four

MANUAL TRIGGER (DISPARADOR MANUAL)*



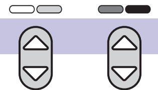
Indisponível para TensVif 993 Dual e Four

O disparador manual, permite o início da terapia remotamente (controlado pelo paciente, por exemplo).

Para habilitar o disparador basta apenas plugá-lo no conector do equipamento. A partir daí, o disparador manual passa a controlar o início e fim da terapia, isto é, ao pressionar o botão do disparador, inicia-se a liberação de corrente para o paciente. Para cessar a liberação, pressiona-se o botão novamente. Para executar apenas um ciclo de liberação de corrente, a função de sustentação deve estar habilitada e programada com um tempo maior que zero.

Desta maneira, pressionando-se o botão do disparador manual, o equipamento libera o trem de pulsos, sustenta pelo tempo programado e cessa logo em seguida. Para iniciar outro ciclo deve-se pressionar o botão novamente e assim sucessivamente.

TECLAS INCREMENTA E DECREMENTA



Pressionando-se uma das teclas, pode-se navegar pelos possíveis valores que um parâmetro, exibido no display, pode assumir e também são utilizadas para se ajustar (aumentar ou diminuir) a dose nas respectivas saídas de corrente. O conjunto de setas controlam a intensidade de corrente da seguinte forma:



No modelo de 4 canais (four), durante uma terapia, deve-se pressionar a tecla Start/Select para se selecionar os canais que se deseja modificar o valor da corrente através das teclas incrementa e decrementa. Os canais que serão ajustados passarão a piscar no display. Pressionando-se repetidamente a tecla Start/Select alterna-se entre estes 2 conjuntos (canais 1 e 2 ou então canais 3 e 4).



Ajuste da intensidade de corrente nos 2 canais (modelos dual)



Ajuste da intensidade de corrente nos 4 canais (modelos four)

Durante uma terapia, a seta (△) voltada para cima incrementa a intensidade de corrente do canal correspondente, enquanto que a seta(▽) voltada para baixo, a decrementa.

A intensidade de corrente nos canais de saída é medida em mili-ampères (mA) e pode variar de 0 a 70 mA em cada um dos canais, independentes entre si.

TECLAS DE CONTROLE

TECLA START(/SELECT)



Pressionando-se a tecla Start/Select, tem-se início a emissão de corrente para o paciente, de acordo com os parâmetros selecionados (intensidade, tempo de terapia, frequência, largura do pulso elétrico, etc).

Por razões de segurança, a intensidade inicial de corrente fornecida ao paciente é sempre zero. Pelo mesmo motivo, a intensidade das correntes de todos os canais são levados a zero sempre que a terapia for interrompida ou finalizada através da tecla Stop .

Não é possível alterar a intensidade da corrente enquanto o equipamento estiver executando o ciclo de repouso.

OBS: A tecla "Select" está apenas disponível na versão four para alternar a seleção dos canais, como descrito anteriormente.

TECLA STOP



A tecla Stop interrompe imediatamente a emissão da corrente para o paciente encerrando a terapia manualmente.
O equipamento também emite um alarme sonoro (bip) de média duração indicando o término da terapia.
A mensagem no display é a mesma obtida ao final de uma terapia, decorrido o tempo selecionado.

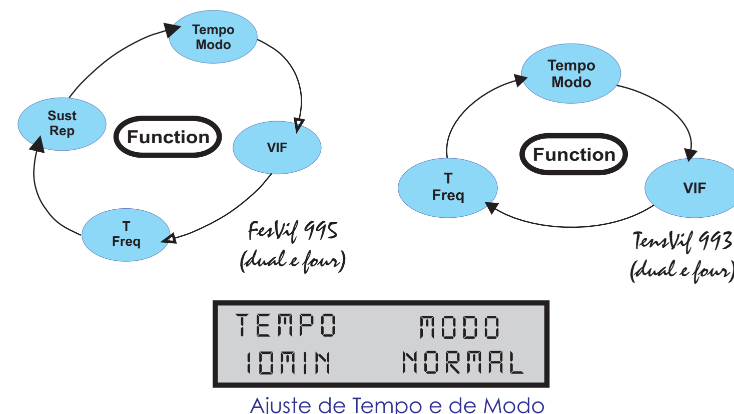
FIM DE
TERAPIA

A terapia é encerrada e a emissão de corrente é imediatamente interrompida

TECLA FUNCTION



Pressionando-se a tecla "Function" repetidas vezes percorre-se por entre as configurações dos parâmetros utilizados para a terapia, seguindo-se o percurso cíclico entre estes parâmetros representado pelo diagrama abaixo, para cada vez que a tecla for pressionada.



Ajuste de Tempo e de Modo

Tempo - No controle do tempo de terapia é possível ajustar o tempo para um intervalo entre 1 minuto e 59 minutos. Quando o tempo se esgotar, a terapia é finalizada. É ajustado utilizando o par de teclas incrementa e decrementa da esquerda.

Modo - Deve ser ajustado utilizando-se o par de teclas da direita:

• Normal - Emissão normal de pulsos elétricos no modo convencional.

• Burst - Operação em modo "salva". Possibilita a emissão de pulsos em pacotes modulando o trem de pulsos inicial, em uma frequência de 2 Hertz.

• Sequencial* - Emissão de pulsos elétricos de maneira sequencial, ou seja apenas o canal 1, depois o canal 2 e por último repouso, após a finalização deste ciclo outro é iniciado.

• Grupos* - Somente para o FesVif 995 four (4 canais). Possibilita a emissão de pulsos elétricos de maneira sequencial em grupos, ou seja apenas o canal 1 e 2 e depois o canal 3 e 4, por último repouso, após a finalização deste ciclo outro é iniciado.

* Disponível apenas para FesVif 995 Dual e Four

VIF HABILITADO ?
NAO

Controle de Ativação do VIF

-VIF (Variação de Intensidade e Frequência) - Pressionando novamente a tecla "Function", ativa-se o parâmetro "Efeito VIF".

Tal efeito possibilita a variação tanto da frequência (fig 01),como da largura de pulso (fig. 02) juntas, proporcionando uma ampla varredura de fibras musculares. Outra vantagem do efeito VIF (fig. 03) é que ele evita totalmente a acomodação da musculatura causada pela aplicação da corrente elétrica. Tais características determinam em grande parte a efetividade da terapia.

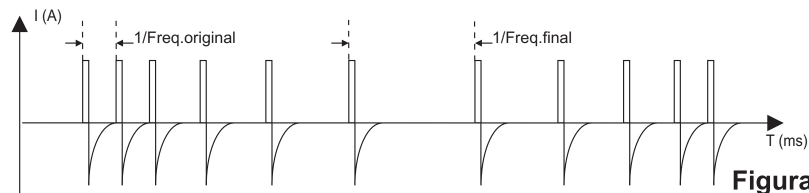


Figura 1

A figura acima mostra a varredura de frequências próxima a frequência original, chegando até a metade da frequência inicialmente programada, executando ciclos. Ex.: Para uma frequência de 50 Hz, o equipamento inicia a terapia produzindo pulsos na frequência de 50 Hz, diminuindo-a gradativamente até 25 Hz, para depois retornar (gradativamente) até o valor inicialmente programado.

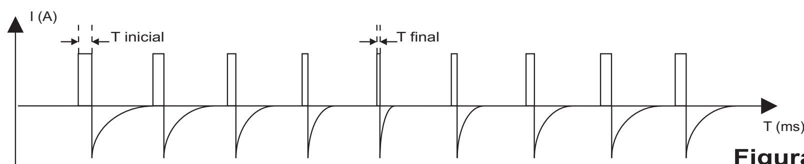


Figura 2

A variação da intensidade do estímulo aplicado ao paciente, ou seja, da amplitude no efeito VIF, é feita através da variação da Largura de pulso (T), que começa no valor inicialmente programado chegando até a 20 micro segundos, executando ciclos conforme mostra a figura.

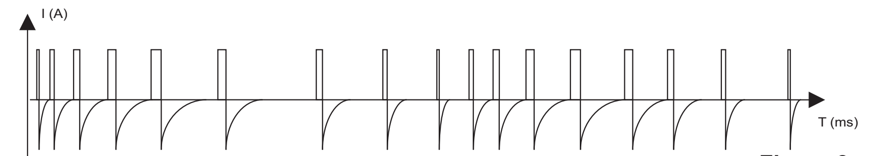


Figura 3

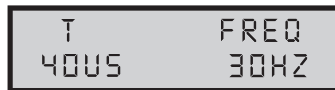
Efeito VIF produzido pela variação da Frequência e da Amplitude de corrente simultaneamente conforme mostra a figura.

Algumas breves considerações sobre os vários tipos de eletroanalgesia são necessárias para otimização dos efeitos provocados pelo FesVif 995 e TensVif 993, segundo o objetivo da aplicação.

Para as formas de aplicação Convencional, Acupuntura e Breve-Intenso, basta ajustar os referidos valores da tabela abaixo, nos controles do aparelho.

	Intensidade	**Frequencia** Hertz - Hz	**Tempo minutos**	**Observação**
Convencional	Nível Sensorial	100	mais de 40	Modo Normal
Acupuntura	Nível Motor	2 a 8	mais de 10	Modo Normal
Burst ou Salva	Nível Motor	100	mais de 20	Modo Burst
Breve-Intenso	Nível Motor	100	menos de 10	Modo Normal
Efeito VIF	Nível Motor	*freq a freq/2	mais de 10	Função VIF = Sim

Não é necessário ajustar no aparelho, porque colocando o controle na posição indicada na coluna referente à observação, os valores são alterados automaticamente.



Ajuste do Período e da Frequência

T (Largura de Pulso) - Medido em segundos (µs - microsegundos). Deve ser selecionado utilizando o par de teclas de navegação da esquerda e pode assumir os seguintes valores: 40, 60, 80, 100, 120, 150, 180, 200,220 e 250 µs.

ATENÇÃO: Cuidado especial deve ser tomado ao elevar a largura de pulso quando o equipamento estiver liberando corrente ao paciente.

Freq (Frequência) - É o nº de vezes que um pulso se repete em 1 segundo, ou seja, Hertz (Hz). Deve ser selecionado utilizando-se o par de teclas de navegação da direita e pode assumir os seguintes valores: 4, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150 e 200 Hz.



Ajuste de Sustentação e de Repouso

Sust. (Sustentação)* - Define o tempo em que a intensidade de corrente permanece no valor programado, assim que o atinge. Deve ser ajustado utilizando as teclas de navegação da esquerda e pode variar dentro de uma escala de zero (tempo de trabalho permanente) até 30 segundos.

Repouso* - Descanso ou seja, define o tempo em que a intensidade de corrente permanecerá em zero. É proporcional à Sustentação(Sust.). As possíveis opções para o repouso são: "não habilitado, 1 x Sust., 2x Sust. ou 3x Sust. (Exemplo: Sust = 2s e Repouso = 2x resultará num Repouso de 2x2= 4s.)

* Disponível apenas para FesVif 995 Dual e Four

TECLA PROG (PROGRAMAS)

TENS / FES
Function Prog Start Select Stop

Ao pressionar a tecla "Prog" o display exibirá uma lista de terapias pré-programadas que são selecionáveis a partir das teclas de navegação da esquerda. Os programas internos são demarcados com a letra "P" antes da posição de memória correspondente e os programas de usuário são demarcados com a letra "U" antes da posição de memória correspondente. Ao selecionar-se uma terapia, os parâmetros correspondentes serão assumidos.

Na próxima página há uma tabela com os programas disponíveis nos dois aparelhos.

TABELAS DE PROGRAMAS - FESVIF 995

N°	Programa	Tempo (min.)	Modo	VIF	T(µs)	Freq (Hz)	Sust. (s)	Rep.
P0	Dor Aguda Local (TENS)	50	Normal	Não	40	200	0	Nao
P1	Dor Aguda Ext (TENS)	40	Normal	Sim	100	100	0	Nao
P2	Dor Crônica Difusa (TENS)	10	Burst	Não	100	100	0	Nao
P3	Acupuntura (TENS)	20	Normal	Não	80	4	0	Nao
P4	Fortalec (FES)	20	Normal	Não	250	20	4	1x
P5	Fortalec 2 (FES)	20	Normal	Não	250	40	4	2x
P6	Fortalec 3 (FES)	20	Normal	Não	250	50	3	2x
P7	Fortalec 4 (FES)	20	Normal	Não	250	60	3	3x
P8	Fortalec 5 VIF (FES)	20	Normal	Sim	250	30	5	1 x
P9	Fortalec 6 VIF (FES)	20	Normal	Sim	250	50	5	2x
P10	Fortalec 7 VIF (FES)	20	Normal	Sim	250	60	4	2x
P11	Fortalec 8 VIF (FES)	20	Normal	Sim	250	80	3	3x
P12	Estímulo Circulatório	20	Normal	Nao	100	10	3	3x
P13	Despertar Trófico VIF	20	Normal	Sim	100	50	5	1x

TABELAS DE PROGRAMAS - TENSVIF 993

N°	Programa	Tempo (min.)	Modo	VIF	T(µs)	Freq (Hz)	Sust. (S)*	Rep.*
P0	Dor Aguda Local (TENS)	50	Normal	Não	40	200	0	Nao
P1	Dor Aguda Ext (TENS)	40	Normal	Sim	100	100	0	Nao
P2	Dor Crônica Difusa (TENS)	10	Burst	Não	100	100	0	Nao
P3	Acupuntura (TENS)	20	Normal	Não	80	4	0	Nao
P4	Estímulo Circulatório	20	Normal	Nao	100	10	3	3x
P5	Despertar Trófico	20	Normal	Sim	100	50	5	1x

* Sustentação e Repouso - São comandos internos não visualizáveis no equipamento.

UTILIZANDO A MEMÓRIA DO USUÁRIO

TENS / FES
Function | Prog | Start Select | Stop

O FesVif 995 (Dual e Four) e o TensVif 993 (Dual e Four) foram desenvolvidos para prover maior flexibilidade ao profissional, dotado de memória reprogramável, é capaz de armazenar várias terapias de maneira independente (TensVif - 39 terapias e FesVif - 47 terapias). Para isto, basta seguir os seguintes passos:

1 - Selecione todos os parâmetros a serem gravados na memória utilizando a tecla Function (pg. 09).

2 - Pressione a tecla Prog e navegue incrementando até a primeira posição de memória programável, indicada por um "U". Observe que diferente dos programas embutidos que são indicados pela letra "P", os programas do usuário são indicados pela letra "U".

3 - Utilizando as teclas de navegação da esquerda selecione uma das possíveis posições de memória para se gravar os parâmetros que foram anteriormente selecionados.

U10 MEMORIA
VAZIA

Memória do Usuário vazia

U10 MEMORIZAR
VAZIO (START)

Posição de memória vazia aguardando a confirmação para gravação

4 - Selecionada a posição de memória desejada, pressione novamente a tecla Prog. Neste instante, o equipamento aguardará uma confirmação da gravação dos parâmetros na posição selecionada.

5 - Pressionando a tecla Start Select confirma a gravação da terapia na posição selecionada. Caso pressione alguma outra tecla especial (Function, Prog ou Stop) a gravação é cancelada.

PROGRAMA
MEMORIZADO - OK

O programa foi gravado na posição de memória selecionada



Posição de memória ocupada por um programa anterior aguardando a confirmação para regravação

OBS: Observe que se uma posição de memória já contiver algum programa e for confirmada uma gravação nesta mesma posição, os parâmetros anteriormente armazenados serão totalmente eliminados dando lugar a esta nova gravação.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

a) A utilização do equipamento somente deve ser feita pelo fisioterapeuta ou por profissional treinado e orientado por ele.

b) Conecte o cabo de força no equipamento e o plug na tomada da rede elétrica. Não há necessidade de verificar a tensão da rede elétrica (110V ou 220V) pois o equipamento fará a seleção da voltagem automaticamente.

c) Ligue o equipamento através da chave Liga/Desliga (vide Controle e Conexão - pg. 07). A mensagem com o nome do equipamento e revisão do software aparece no display. Durante este processo, ouve-se o som da campainha.

d) Conecte os cabos de terapia (Acessórios - pg. 14) nos respectivos conectores de saída do equipamento (Controle e Conexão - pg. 07) e a outra extremidade com os eletrodos ao paciente (Coloque uma fina camada de gel na área a ser tratada).

e) Selecione os parâmetros desejados utilizando a tecla Function ou então utilize a tecla Prog para selecionar alguma terapia gravada na memória (Tecla Prog - pg.11 e Utilizando a memória do usuário - pg. 12).

f) Inicie a terapia pressionando a tecla Start Select.

g) Inicialmente a corrente de saída de todos os canais será zero. Deve-se então elevar gradativamente a intensidade da corrente dos canais utilizando para isto as teclas ⇳ (Teclas Incrementa e Decrementa - pg.08). No modelo de 4 canais deve-se utilizar a tecla " Start/Select" para se alternar a seleção entre os grupos de canais 1 e 2 ou então 3 e 4.

h) Ao final do tempo programado para a terapia, ouve-se o som de finalização e a intensidade de corrente é levada à zero.

i) Para interromper a terapia a qualquer momento antes do tempo programado, pressione a tecla Stop .

Consulte a página 18 para maiores informações sobre Aplicação dos Eletrodos.

ACESSÓRIOS



02 Cabos de Terapia nos modelos Dual
04 Cabos de Terapia nos modelos Four



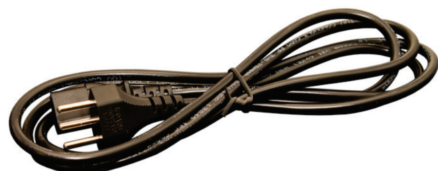
04 Eletrodos de Silicone nos modelos Dual
08 Eletrodos de Silicone nos modelos Four



01 Bisnaga de Gel Condutor MERCUR
Registro ANVISA/MS Nº 10340440046



01 Disparador Manual
Disponível apenas para FesVif 995
(Dual e Four)



01 Cabo de Força



01 CD com
Manual de Operação

NEM SEMPRE É PRECISO CHAMAR O TÉCNICO

A ASSISTÊNCIA TÉCNICA QUARK está sempre pronta para atendê-lo, caso seu equipamento necessite de ajustes ou reparos. Entretanto, mesmo que o aparelho esteja na garantia, antes de chamar um técnico, verifique se o problema não é simples de resolver. Você evitará perda de tempo e a remoção desnecessária do aparelho.

SE O APARELHO NÃO LIGA

- Verifique se as tomadas de força tanto do equipamento quanto da rede elétrica estão firmemente e corretamente engatadas pelo cabo de força do equipamento.
- Verifique se o fusível esta queimado, trocando-o conforme os passos abaixo. Para se ter certeza que o aparelho inicializou corretamente ao ligar, deve-se ouvir o som da campainha por um período de 2 segundos. Caso isto não tenha acontecido, desligue, espere 3 segundos e ligue novamente o equipamento.

NÃO PASSA CORRENTE AO PACIENTE

- Verifique se aparece a mensagem "Cabo partido ou Conexão ruim! " no display. Troque os cabos para ver se o problema persiste (o cabo pode estar partido).
- Verifique se o plug do cabo está devidamente conectado ao aparelho.
- Verifique se os eletrodos estão devidamente aplicados ao paciente e não estão mal aderidos.
- Verifique se não há contato metálico do cabo de terapia com a pele do paciente.
- Verifique o funcionamento das teclas. Pressionando-se cada uma das teclas, o texto no display muda de estado. Caso isto não ocorra, deve-se reiniciar o equipamento (desligar, esperar e ligar).
- Se após verificação de todos os itens acima o equipamento não ligar o mesmo deverá ser enviado para a Assistência Técnica.

SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

ATENÇÃO: Antes de ligar o equipamento a rede verifique, se o fusível utilizado é o correto.

Este equipamento está com o fusível próprio para a utilização em 110V, caso venha a ser utilizado em 220V, o fusível deverá ser trocado pelo adicional, presente no Porta Fusível.

Características dos fusíveis: 110 V - 200 mA normal
220V - 100 mA normal

A substituição de um fusível queimado é bastante simples:

01 Desconecte o Cabo de Força do equipamento.

02 Remova a tampa do Porta Fusível com uma pequena chave de fenda e substitua o fusível.

03 Substitua o fusível de fora (A) pelo fusível extra contido dentro da caixa (B). Descarte o fusível A.

A

B



RECOMENDAÇÕES E PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Este equipamento foi projetado e produzido dentro das mais rigorosas normas internacionais de segurança. Para usufruir melhor dessa segurança e obter melhor funcionamento do aparelho, siga estas recomendações e precauções:

UTILIZAÇÃO

A utilização do equipamento deve ser feita pelo Fisioterapeuta ou por profissional treinado e orientado por ele.

A aplicação dos eletrodos próximo ao tórax pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca, principalmente em pacientes portadores de marcapassos de modelos mais antigos. Recomenda-se que um Paciente com um dispositivo eletrônico implantado (ex: marcapasso) não deve ser sujeito a estimulação, a menos com prévia orientação médica.

Conexões simultâneas de um Paciente a um equipamento cirúrgico de alta frequência podem resultar em queimaduras no local de aplicação dos eletrodos do estimulador e possível dano ao equipamento.

Outros equipamentos de comunicação de RF (Radio Frequência) móveis e portáteis podem afetar o equipamento.

Operação a curta distância (ex: 1m) de um equipamento de terapia de ondas-curtas ou microondas pode produzir instabilidade na saída do estimulador.

Não deixe cair nenhuma substância líquida dentro do aparelho sob risco de causar sérios danos.

Ao final da terapia, desligue o equipamento e retire os eletrodos. Cuidado ao retirar o conector do eletrodo; evite puxá-lo pelo cabo.

Os acessórios aprovados para utilização são os que acompanham o equipamento. Recomendamos a não utilização de acessórios que não sejam originais de fábrica, pois estes não terão a garantia da qualidade.

Os equipamentos FesVif 995 e TensVif 993 requerem precauções especiais em relação a sua COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA fornecidas neste manual.

Os equipamentos FesVif 995 e TensVif 993 não devem ser utilizados muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso isso seja necessário, recomenda-se que os equipamentos sejam observados para verificar a operação Normal na configuração na qual será utilizado.

Por ser equipamento de Classe II, a conexão do terra é funcional.

MANUTENÇÃO

Equipamento - Não abra seu equipamento. Nele não há partes reparáveis pelo usuário. Isto deve ser feito por técnicos especializados, devidamente credenciados.

Eletrodo de silicone - Desgasta-se com o tempo, criando ilhas de condução elétrica, podendo causar sensação desconfortável ao paciente. O eletrodo deve ser substituído no máximo a cada seis meses, mesmo que não seja utilizado ou até mensalmente em caso de uso intenso. A substituição deve ser imediata em caso de fissuras no eletrodo. Caso o eletrodo venha a ficar esbranquiçado ou mau condutor de eletricidade, esfregue suavemente à superfície do eletrodo que fica em contato com o paciente com uma esponja abrasiva do tipo Scotch Brite.

Cabos - O cabo deve ser substituído a cada 03 (três) anos. Caso o cabo venha a apresentar fissuras ou trincas deve ser substituído imediatamente.

Gel Condutor - O Gel condutor pode ser adquirido diretamente com a Quark Medical ou com o fabricante indicado no tópico Acessórios na pág. 14.

O usuário deve utilizar apenas acessórios originais de fábrica, os quais podem ser adquiridos diretamente com a Quark Medical.

ARMAZENAMENTO, CONSERVAÇÃO E DESCARTE

Nos casos em que o equipamento e/ou acessórios não sejam utilizados por um período mais longo, procure armazená-los em sua própria embalagem e em local seco.

Para uma boa conservação de seu equipamento bem como dos acessórios, o usuário deve mantê-lo sempre em local seco, seguir corretamente as instruções de uso (pg 13), recomendações e precauções de segurança (pg 15) e procedimentos de limpeza.

Em caso de descarte o equipamento deve ser enviado a Quark Medical. Os acessórios podem ser descartados em lixo comum.

LIMPEZA

Equipamento e cabos: Após cada utilização faça uso apenas de um pano umedecido com água para limpeza.

Eletrodos de silicone: Recomenda-se após cada utilização que os eletrodos sejam lavados em água corrente com sabonete anti-séptico, após a lavagem os eletrodos devem ser bem secos. A esterilização é desnecessária .

TRANSPORTE

Nos casos em que o equipamento necessite ser enviado via transportadora, correio ou mesmo pelo próprio usuário à uma Assistência Técnica credenciada, é indispensável que se utilize sua própria embalagem a qual foi dimensionada e testada para resistir a possíveis danos decorrentes do transporte. A QUARK PRODUTOS MÉDICOS não se responsabiliza pelo transporte do equipamento fora de sua embalagem original ou por qualquer outra embalagem inadequada, implicando ainda em possível perda de garantia. Não deixe a embalagem (equipamento) sofrer quedas.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Limite de umidade para transporte: 30% à 95%
Temperatura ambiente: 1°C à 50° C

SIMBOLOGIA

Liga (Com a chave nessa posição o equipamento encontra-se ligado)

Desliga (Com a chave nessa posição o equipamento encontra-se desligado)

Terminal de aterramento funcional

Corrente alternada (AC)

Equipamento com parte aplicada tipo BF

Equipamento de classe II

Atenção (Consulte o manual de operação)

IPX1 Protegido contra gotejamento de água

Este lado para cima

A embalagem não pode tomar chuva

Empilhamento máximo

Indica a temperatura para transporte, armazenagem e manuseio da embalagem

Frágil

Trigger - Disparador Manual

Porta fusível

Observação: Devido a melhoria contínua de nossos produtos, a QUARK se reserva ao direito de alterar seus produtos sem incorrer em obrigação alguma de aviso prévio ou atualização em produtos já fabricados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Eletroestimulador Neuromuscular

Forma de Pulso: Bipolar Assimétrico - Tensão Constante

Corrente Máxima:70 mA de pico com carga de 1 kOhm (T=100 µs / Freq =100 Hz)

Duração do Pulso Positivo - 40 µs a 250 µs

Frequência de Estimulação - 4 Hz a 200 Hz

Parâmetros descritos acima com tolerância máxima de incerteza de ±15%

Não há componente c.c nas saídas

Alimentação: 115 a 127 V~ - 210 a 230 V~ Frequência: 60 Hz

Potência Máxima: 16 VA Equipamento bivolts

Peso: 1 kg Medidas: 16 cm x 22 cm

Característica dos fusíveis:
110V - 200 mA normal e 220V - 100 mA normal

Classificação do produto segundo a norma NBR IEC 60601-1

Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de classe II

Grau de proteção contra choque elétrico: Parte aplicada de tipo BF

Grau de proteção contra penetração nociva de água: IPX1

Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso: Não adequado

Modo de Operação: Contínuo

Última versão do firmware: 2.06

TABELA DE PARÂMETROS

Tempo	1 a 59 minutos
Modo de Operação	Normal, Burst, Sequencial* ou Grupos*
VIF	Sim ou Não
T (Largura de Pulso)	40 µs, 60 µs, 80 µs, 100 µs, 120 µs, 150 µs, 180 µs, 200 µs, 220 µs e 250 µs.
Freq (Frequência)	4 Hz, 10 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 150 Hz e 200 Hz.
Sust* (Sustentação)	0 a 30 segundos
Repouso*	Desligado, x1, x2 e x3
Intensidade	Máxima 70 mA (1kOhm)
Obs: Carga utilizada - Resistor 1kOhm. Variações de impedância de carga de ± 50% não alteram significativamente os parâmetros de saída (variação menor que 30%).	

* Disponível apenas para FesVif 995 Dual e Four



APLICAÇÃO DOS ELETRODOS

As informações disponibilizadas neste tópico abrangem alguns tipos de eletrodos, servindo apenas como referência de aplicações para vários tipos de terapias que podem não estar disponibilizadas para este equipamento. Neste caso, estas informações poderão ser utilizadas em outros equipamentos.

Os eletrodos aprovados para utilização são os que acompanham o equipamento. Para as outras marcas e modelos de eletrodos disponíveis no mercado a QUARK não se responsabiliza bem como não garante a qualidade dos mesmos. Para efeito de limitações de densidade de corrente utilize a seguinte fórmula (aproximação):

$$\text{Densidade de Corrente Eficaz} = \frac{\text{Corrente de Pico}}{\text{Área}} \times \frac{2T \times Freq}{1.000.000}$$

Densidade de Corrente Eficaz: mA/cm²; Corrente de Pico: mA; Área: cm²; T: µs; Freq: Hz

TERMO A — TERMO B

*Para Corrente Galvânica (Freq=0), o Termo B desaparece.

ATENÇÃO: No caso de correntes polarizadas (ex: Farádica e Diadinâmica), a densidade de corrente eficaz não pode ultrapassar 2 mA/cm². Caso isso ocorra, diminua a corrente de pico ou aumente a área do eletrodo utilizado.

Correntes Bipolares - No caso de utilização de correntes bipolares utilize eletrodos de silicone, auto-adesivos ou conjunto de eletrodos de alumínio (placas) e esponjas umedecidas.

Correntes Monopolares - No caso de utilização de correntes monopolares utilize obrigatoriamente o conjunto de eletrodos de alumínio (placas) e esponjas umedecidas.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1 - Por ser um equipamento que possui vários tipos de corrente, para que se possa saber o limite de saída de corrente de cada eletrodo utilizado deve-se aplicar a fórmula que determina a densidade de corrente eficaz conforme o exemplo a seguir.

Exemplo Para o programa TENS convencional utilizando o eletrodo de 3x5 cm, pode-se atingir 60mA de pico e a densidade de corrente será inferior a 2 mA/cm².

2 - Eletrodos de má qualidade podem comprometer a segurança do equipamento.

POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS

TENS	FES
A área selecionada deve estar anatomicamente ou fisiologicamente relacionada a fonte de dor.	Para a estimulação funcional, a área selecionada deve ser a mesma dos pontos motores correspondentes.
Os eletrodos devem estar bem fixados ao tecido tratado.	
A pele deve estar limpa a fim de diminuir a resistência da pele.	

TIPOS DE ELETRODOS

1 - Silicone e auto-adesivos descartáveis (opcional)
2 - Esponja e Placa de Alumínio (opcional)

Limites máximos de corrente para eletrodos

Tipo do Eletrodo	Corrente em mA
Silicone ou auto-adesivo (1 cm de diâmetro)	60
Silicone ou auto-adesivo (3 cm x 5 cm ou 4 cm x 4 cm)	60
Silicone ou auto-adesivo (7 cm x 5 cm ou 10 cm x 5 cm)	60
Eletrodos de alumínio (7 cm x 8 cm)	60

1 - ELETRODOS DE SILICONE OU AUTO-ADESIVOS

Os eletrodos de silicone ou auto-adesivos são similares, diferindo apenas na praticidade de utilização, pois para os eletrodos auto-adesivos não é necessária a utilização de gel e a fixação com fita crepe.

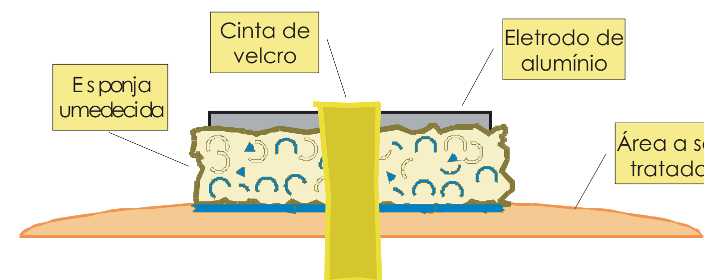
Eletrodos de 1cm	Eletrodos de 3x5 ou 4x4 (~15 cm²)	Eletrodos de 7x5 ou 10x5 (~40 cm²)
Indicado para o tratamento em caso de analgesia, para áreas pequenas, em casos de paralisia facial sobre os pontos motores, utilizando os Programas de TENS e Estimulação Funcional (FES).	Indicado para o tratamento em caso de analgesia (TENS e FES) principalmente para áreas articulares como ombro, cotovelo, joelho e antebraço.	Indicado para o tratamento de estímulo circulatório e analgésico para áreas grandes ao longo do grupo muscular, como exemplo a região lombar e o quadríceps, utilizando os programas TENS Burst e Kots, também pode ser utilizado o programa SMS.

2 - PLACAS DE ALUMÍNIO E ESPONJA

As esponjas devem ser umedecidas com água e fixadas com a cinta de velcro juntamente com o eletrodo de placa de alumínio em contato com a região a ser tratada , sempre em forma de sanduíche (eletrodo/esponja/região a ser tratada) ao longo do grupo muscular.

O eletrodo de alumínio possui dimensões 7 x 8 cm e a esponja 8 x 9 cm indicado para o tratamento de estímulo circulatório e analgésico para áreas grandes ao longo do grupo muscular, como por exemplo a região lombar e o quadríceps, utilizando os programas TENS Burst e Kots, também pode ser utilizado o programa SMS.

É aconselhável a reposição do conjunto quando a esponja apresentar sinais de desgaste ou buracos. O conjunto deve ser adquirido diretamente com a QuarkMedical.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREPON, Francis
Eletrofisioterapia e Reeducação Funcional
Paris. Frision Roche 1994 - Editora Lovise -1996

GERSH, M.R.
Electrotherapy in Rehabilitation
Philadelpha. F.A. Davis Company, 1992

KAHN, Joseph
Princípios e Prática de Eletroterapia
4. ed. São Paulo: Santos, 2001

LOW, John; REED, Ann
Eletroterapia Explicada: princípios e prática
3. ed. Barueri: Manole, 2001

MANNHEIMER, J.; LAMPE, G.
Clinical Transcutaneous Electrical Stimulation
Philadelphia. F.A. Davis, 1983

NELSON, Roger M.; HAYES, Karen W.; CURRIER, Dean P.
Eletroterapia Clínica
3. ed. Barueri: Manole, 2003

SNYDER-MACKLER, L.; ROBINSON, A.J.
Clinical Electrophysiology
Baltimore. Willians & Wilkins, 1989

BIOCOMPATIBILIDADE

Canadian standards association
Testing for biocompatibity
CAN3-Z310.6-M84, Ontario, Canada, M9W 1 R3, 1984

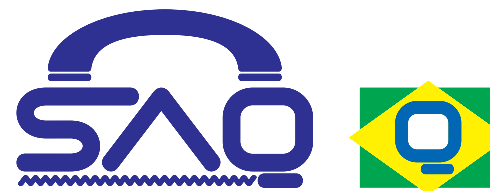
FRISCH, Eldon E.
High performance medical grade silicone elastomer: 143-156
in Advances in biomaterials: Technomic publishing Co. Inc,
Pennsylvania, USA, 1987

MOHANAN, P. V. and RATHINAM, K.
Antihaemolytic potential of some in vitro anticoagulants
Indian J Pharmac, 23.258-260, 1991

Sigma Technical Bulletin Nº 210
E-Toxate-detection and semi-quantitation of endotoxin
Saint Louis Mo63178, USA, 1992

The United States Pharmacopeia - The National Formulary (1985) USP. XXI, NF XVI, United States Pharmacopeial convention Inc Nº 2248, Rock ville, MD 2085, 1985.

SAQ - SERVIÇO DE ATENDIMENTO QUARK



Prezado Cliente, em caso de dúvidas, sugestões ou críticas ligue para nosso SAQ - Serviço de Atendimento QUARK - Fone (19) 2105-2800 teremos imenso prazer em receber sua ligação.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Quark Produtos Médicos
Rua do Rosário, 1776 - Centro
Cep 13.400-186 - Piracicaba SP
Fone/Fax: (19) 2105-2800
E-mail: ass-tec@quarkmedical.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eng. André L. T. Mendes
Crea 0681928313

NOTA: Os esquemas elétricos e a lista de peças do FesVif 995 Dual, FesVif 995 Four, TensVif 993 Dual e TensVif 993 Four só estão disponíveis para a assistência técnica autorizada.

TABELAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e **Tensvif (Dual e Four)** é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do **Fesvif 995 (Dual e Four)** e **Tensvif (Dual e Four)** deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.

Ensaios de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e **Tensvif (Dual e Four)** usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe B	O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e **Tensvif (Dual e Four)** é destinado a ser utilizado em todos estabelecimentos, incluindo os domésticos e aqueles conectados diretamente à rede elétrica pública que fornece energia a construções com propósitos doméstico.
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA

O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e o **Tensvif 993 (Dual e Four)** são destinados a serem utilizados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.

Ensaios de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30%.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação Não-aplicável	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo 40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos 70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	
Campos magnéticos das freqüências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das freqüências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.			

TABELAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e o **Tensvif 993 (Dual e Four)** são destinados a serem utilizados no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O comprador ou operador do **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** deveria assegurar-se que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaios de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
			Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais próximos de qualquer parte do **Fesvif 995 (Dual e Four)** e **Tensvif 993 (Dual e Four)**, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável para a freqüência do transmissor. **Distância de separação recomendada**
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	*d* = 1,17.√*P*
RF Irradiado IEC 61000-4-3	10 V/m 26 MHz a 1 GHz	10 V/m	*d* = 0,35.√*P* 26 MHz a 800 MHz *d* = 0,7.√*P* 800 MHz a 1GHz Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no locala, deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência. b Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo: ((•))
NOTA 1: na faixa de 26 MHz e 800 MHz, se aplica a maior freqüência da faixa. **NOTA 2:** estas orientações podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio-base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** é usado exceder o nível de conformidade acima, o **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)**; b. Acima da freqüência de 26 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 10 V/m.			

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o Fesvif 995 (Dual e Four) e o Tensvif 993 (Dual e Four)		
O **Fesvif 995 (Dual e Four)** e o **Tensvif 993 (Dual e Four)** são destinados para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de irradiados de RF são controlados. O comprador ou o operador do **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o **Fesvif 995 (Dual e Four)** ou **Tensvif 993 (Dual e Four)** como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.		
Máxima potência de saída declarada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a freqüência do transmissor	
	26 MHz a 800 MHz *d* = 0,35.√*P*	800 MHz a 2,5 GHz *d* = 0,7.√*P*
0,01	3,50 cm	7,00 cm
0,1	11,07 cm	22,14 cm
1	35,00 cm	70,00 cm
10	1,11 m	2,21 m
100	3,5 m	7,00 m
Para transmissores com a potência máxima de saída declarada não-listada acima, a distância de separação recomendada (d em metros) pode ser estimada usando a equação aplicável à freqüência do transmissor; onde P é a potência máxima de saída declarada do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do mesmo. NOTA 1: a 26 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a freqüência mais alta. NOTA 2: essas orientações podem não se aplicar em todas situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		

CERTIFICADO DE GARANTIA

1 - PRAZO DE GARANTIA E ABRANGÊNCIA

A QUARK Produtos Médicos garante o equipamento pelo prazo legal de 3 (três) meses, mais 33 (trinta e três) meses de garantia adicional, conforme especificado no item 2, num total de 3 (três) anos contra defeitos de fabricação e montagem a partir da data de aquisição. Essa garantia não cobre defeitos decorrentes de transporte indevido, falta de cuidados quanto a operação, instalação, armazenamento, quedas, manutenção e/ou alterações por pessoas não autorizadas, bem como faíscas elétricas, fogo, vendaval e outros fenômenos da natureza. Fica também excluída da garantia a bateria recarregável (quando houver) e acessórios (Exemplo: eletrodos, cabos, bisnaga de gel e etc) que acompanham o produto e que são garantidos pelo prazo legal de 3 (três) meses. Também fica excluída desta garantia o custo do transporte e a responsabilidade pela escolha do mesmo. O transporte do equipamento fora de sua embalagem original poderá implicar em perda de garantia

2 - GARANTIA ADICIONAL

Para o acionamento da garantia adicional, é imprescindível o preenchimento e envio dos dados abaixo. O envio poderá ser feito através de fax (19) 2105-2800, correio ou preenchimento online no site da QUARK (www.quarkmedical.com.br).

Nome: ____
Endereço: ____
Cidade: ____________________ Estado: ______ CEP: __________
Tel: ___________________ E-mail: ___________________________
Produto adquirido: ____________ Nº Série: ____________________
Data da aquisição conforme especificado na Nota Fiscal: __________
Nome do distribuidor: _________________________________

Escolheu os produtos QUARK por qual(is) do(s) motivo(s) abaixo:
( ) Indicação do vendedor ( ) Confiança na marca
( ) O preço do produto ( ) Indicação de um amigo

TABELA DE PROGRAMAS - USUÁRIO

N°	Observações	Tempo (min.)	Modo	VIF	T(µs)	Freq (Hz)	Sust. (s)	Repouso
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								
U								